



PCT
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
**INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)**

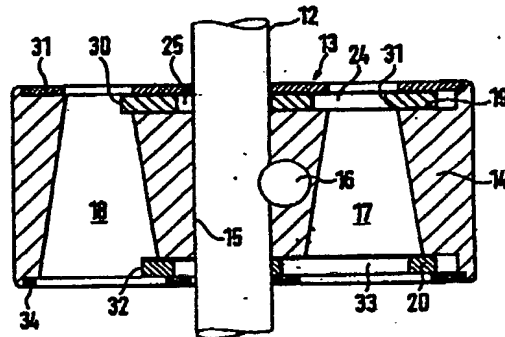
| | | |
|--|------------------|---|
| <p>(51) Internationale Patentklassifikation 5 : A61G 12/00</p> | <p>A1</p> | <p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 92/18085 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 29. Oktober 1992 (29.10.92)</p> |
| <p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP92/00889 (22) Internationales Anmeldedatum: 22. April 1992 (22.04.92) (30) Prioritätsdaten: P 41 13 228.9 23. April 1991 (23.04.91) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten außer US): KREUZER GMBH + CO. OHG [DE/DE]; Benzstraße 26, D-8039 Puchheim (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KREUZER, Friedhelm [DE/DE]; Prihindorfstraße 1 a, D-8000 München 60 (DE). STÖCKL, Armin [DE/DE]; Partenkirchener Straße 19, D-8115 Ohlstadt (DE).</p> | | <p>(74) Anwalt: PRÜFER, Lutz, H.; Harthäuser Straße 25 d, D-8000 München 90 (DE). (81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CA, CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FI, FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), GR (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), MC (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), NO, SE (europäisches Patent), US. Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p> |

(54) Title: **TRANSPORTABLE MEDICAL DEVICE, IN PARTICULAR AN INTRAVENOUS-D RIP FEED DEVICE**

(54) Bezeichnung: **TRANSPORTABLE MEDIZINISCHE EINRICHTUNG INSBESONDERE INFUSIONSVERSORGUNGSEINRICHTUNG**

(57) Abstract

Proposed is an intravenous-drip feed device which can be mounted either on fixed equipment such as a ceiling mount (1) or on patient-transport equipment. In order to be able to transfer the device from one type of equipment to another simply and then lock the device in place on the equipment, the invention calls for the fixed equipment (1), patient-transport equipment (3) and a trolley (5) each to have a joint element (2, 4, 9), and for a support for medical equipment to have a joint device (13) designed to accommodate two such joint elements. The joint device (13) has a locking device (19, 20) which unlocks to release a selected one of the joint elements when two joint elements are engaged in the joint device, and which locks when only one joint element is engaged.



(57) Zusammenfassung

Es wird eine Infusionsversorgungseinrichtung geschaffen, die einerseits mit einer festen Einrichtung wie einem Deckenstativ (1) und andererseits mit einer Patiententransporteinrichtung (3) verbindbar ist. Damit die Übergabe von einer Einrichtung auf die andere einfach und verriegelbar erfolgen kann, weisen die stationäre Einrichtung (1), die Patiententransporteinrichtung (3) und eine Lafette (5) je ein Kupplungselement (2, 4, 9) und ein Träger (11) für die medizinischen Geräte (10) eine mit jeweils zwei solchen Kupplungselementen (2, 4, 9) zusammenwirkende Kupplungseinrichtung (13) auf. Die Kupplungseinrichtung (13) besitzt eine Verriegelungseinrichtung (19, 20) die bei Ineingriff von zwei Kupplungselementen (2, 4, 9) mit der Kupplungseinrichtung (13) zum wahlweisen Lösen eines Eingriffes entriegelt und bei Ineingriff von nur einem Kupplungselement (2, 4, 9) verriegelt ist.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

| | | | | | |
|-----|------------------------------|----|-----------------------------------|----|--------------------------------|
| AT | Österreich | FI | Finnland | MN | Mongolei |
| AU | Australien | FR | Frankreich | MR | Mauritanken |
| BB | Barbados | GA | Gabon | MW | Malawi |
| BE | Belgien | GB | Verinigtes Königreich | NL | Niederlande |
| BF | Burkina Faso | GN | Guinea | NO | Norwegen |
| BG | Bulgarien | GR | Griechenland | PL | Polen |
| BJ | Benin | HU | Ungarn | RO | Rumänien |
| BR | Brasilien | IE | Irland | RU | Russische Föderation |
| CA | Kanada | IT | Italien | SD | Sudan |
| CF | Zentralafrikanische Republik | JP | Japan | SE | Schweden |
| CG | Kongo | KP | Demokratische Volksrepublik Korea | SN | Senegal |
| CH | Schweiz | KR | Republik Korea | SU | Sowjet Union |
| CI | Côte d'Ivoire | LI | Liechtenstein | TD | Tschad |
| CM | Kamerun | LK | Sri Lanka | TC | Togo |
| CS | Tschechoslowakei | LU | Luxemburg | US | Vereinigte Staaten von Amerika |
| DE* | Deutschland | MC | Monaco | | |
| DK | Dänemark | MG | Madagaskar | | |
| ES | Spanien | ML | Mali | | |

**Transportable medizinische Einrichtung
insbesondere Infusionsversorgungseinrichtung**

Die Erfindung betrifft eine transportable medizinische Einrichtung, insbesondere Infusionsversorgungseinrichtung, mit einem Träger und daran befestigbaren Geräten für die Patientenversorgung.

Eine derartige Einrichtung ist aus DE-A-39 17 892 bekannt.

Bekannt ist aus DE-A-31 45 310 ferner ein Geräteaufnahmesystem der Medizintechnik, bei dem das Gerät an einem Geräterahmen mit Führungsleisten befestigt ist. Mittels dieser Führungsleisten und zweier Sperren, die mit einem Riegel zusammenwirken, ist der Geräterahmen beim Transport mit einem Hubwagen und am Einsatzort mit einer Rahmenaufnahme verbindbar.

- 2 -

Dieses System ist relativ platzaufwendig und für schwere und voluminöse Geräte vorgesehen.

Aus DE-B-28 12 074 ist weiter eine Patientenlagerungsplatte bekannt, die von einem Fahrgestell auf ein Tischgestell umsetzbar ist und bei der zur Verbindung mit dem Fahr- beziehungsweise Tischgestell Kupplungen mit schwenkbaren Klinken vorgesehen sind. Diese Verriegelung ermöglicht eine Schwenkung der Patientenlagerungsplatte um 360° um eine horizontale Achse und sichert deren zuverlässige Halterung unabhängig von etwaigen Bedienungsfehlern.

Diese Vorrichtung ist - ihrem Einsatzzweck entsprechend - groß und aufwendig; letzteres gilt auch für die Kupplungen und Verriegelungen.

Aufgabe der Erfindung ist es, die gattungsgemäße Einrichtung so auszubilden, daß die Ankopplung und Übergabe von der stationären Einrichtung zu der Patiententransporteinrichtung und umgekehrt auf besonders einfache Weise möglich ist.

Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 gekennzeichnete transportable medizinische Einrichtung gelöst.

Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Es folgt die Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Figuren. Von den Figuren zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer transportablen medizinischen Einrichtung mit Stativ und Patiententransporteinrichtung;

Fig. 2 einen Schnitt durch die mit den Kopplungselementen

- 3 -

zusammenwirkende Kopplungseinrichtung in entkoppeltem Zustand;

- Fig. 3 eine Ansicht der in Fig. 2 gezeigten Vorrichtung von oben mit abgenommener Abdeckung;
- Fig. 4 eine Draufsicht auf die in Fig. 2 gezeigte Vorrichtung von unten mit abgenommener Abdeckung;
- Fig. 5 die in Fig. 2 gezeigte Vorrichtung mit verriegeltem Zapfen einer Patiententransporteinrichtung oder der stationären Einrichtung;
- Fig. 6 die in Fig. 5 gezeigte Darstellung mit beiden in die Kopplungseinrichtung eingeführten Zapfen;
- Fig. 7 die in Fig. 5 dargestellte Vorrichtung, bei der nur der Zapfen der Lafette eingesetzt und verriegelt ist; und
- Fig. 8 eine der in Fig. 1 entsprechende Darstellung einer abgewandelten Ausführungsform.

Fig. 1 zeigt einen Teil eines Deckenstativs 1 mit einem sich an diesem befestigten und in vertikaler Richtung nach oben erstreckenden Zapfen 2. An einem Bett 3, welches als Patiententransporteinrichtung dient, ist an einem Rahmenteil ein sich ebenfalls vertikal nach oben erstreckender Zapfen 4 vorgesehen. Es ist eine Lafette 5 vorgesehen, die auf einem Fahrgestell eine Hubeinrichtung 6 aufweist, die einen in der Höhe ausfahrbaren bzw. einfahrbaren Kolben 7 aufweist, der über eine Pneumatikeinrichtung oder über einen entsprechenden mit einer Kurbel 8 zu betätigenden Antrieb bewegbar ist. An seinem oberen freien Ende weist der Kolben 7 einen dritten Zapfen 9 auf, der sich ebenfalls in vertikaler Richtung nach oben erstreckt. Die Ausrichtung der drei Zapfen 2, 4 und 9 ist parallel zueinander.

Ein die medizinischen Geräte 10 der Infusionsversorgungseinrichtung tragender Träger 11 weist eine Trägerstange 12 zum Montieren der Geräte 10 an derselben und ein eine Kupplungseinrichtung 13 bildendes plattenförmiges Element auf. Die Kupplungseinrichtung 13 umfaßt einen im wesentlichen plattenförmigen Grundkörper 14. Durch den Mittelpunkt der Platte erstreckt sich eine vertikale Bohrung 15 zur Aufnahme der Trägerstange 12. Zum Verriegeln der Kupplungseinrichtung 13 mit der Trägerstange 12 ist ein als asymmetrisch gelagerter Drehbolzen ausgebildetes Verriegelungselement 16 vorgesehen. Durch Verdrehen dieses Elementes kann die Verriegelung zwischen diesen beiden Teilen gelöst und die Kupplungseinrichtung höhenmäßig auf der Trägerstange 12 verschoben werden.

Die Kupplungseinrichtung weist symmetrisch zu der die Trägerstange 12 aufnehmenden Bohrung 15 zwei sich parallel zur Achse der Bohrung erstreckende Ausnehmungen 17, 18 auf. Die beiden Ausnehmungen haben, wie am besten aus Fig. 2 ersichtlich ist, jeweils sich nach oben verjüngende konische Wandungen. Wie am besten aus den Fig. 2 bis 4 ersichtlich ist, ist nahe des oberen Randes der Ausnehmungen ein erster Schieber 19 und nahe des unteren Randes der Ausnehmungen ein zweiter Schieber 20 vorgesehen. Die beiden Schieber sind in einer

Richtung senkrecht zur Achsenrichtung der Ausnehmungen 17 und 18 und damit zur Achse der Trägerstange 12 verschiebbar. Der erste Schieber 19 weist eine erste Ausnehmung 24 auf, deren Abmessung so gewählt ist, daß sie der Größe der Ausnehmung 17 entspricht, wenn sich der erste Schieber in einer entsprechenden zurückgeschobenen Stellung befindet. Ferner ist eine zweite Ausnehmung 25 vorgesehen, die, wie am besten aus Fig. 3 ersichtlich ist, als Langloch ausgebildet ist. Der Durchmesser ist so gewählt, daß in dem Langloch die Trägerstange 12 geführt wird. In den Ausnehmungen 22, 23 sind mit dem Grundkörper 14 fest verbundene Anschläge 26, 27 angeordnet. Zwischen diesen Anschlägen und den diesen gegenüberliegenden Anschlagflächen 21 der Ausnehmungen 22, 23 sind Druckfedern 28, 29 unter Vorspannung angeordnet. Die Abmessung des ersten Schiebers und der ersten Ausnehmung 24 sind so bemessen, daß der Schieber in der in den Fig. 2 und 3 gezeigten, durch die Federvorspannung bedingten Stellung mit seinem freien vorderen Rand 30 bzw. einem Rand 31 der Ausnehmung 24 jeweils in die Ausnehmungen 17, 18 hineinreicht. Andererseits kann der Schieber entgegen der Federkraft soweit verschoben werden, daß er die Öffnungen 17, 18 völlig freigibt. Der erste Schieber 19 ist durch einen mit dem Grundkörper 14 verschraubten Deckel gehalten und abgedeckt.

Der zweite Schieber weist eine dem ersten Schieber entsprechende Ausbildung mit einer entsprechenden Federvorspannung auf. Er unterscheidet sich lediglich bezüglich der Abmessungen insoweit, als sein freier vorderer Rand 32 und seine erste Ausnehmung 33 so bemessen sind, daß sie in der durch die Federvorspannung bedingten freien Stellung in der in Fig. 2 gezeigten Weise in die Ausnehmungen 17, 18 hineinragen und in ihrer gegen die Federvorspannung zurückgeschobenen Stellung die beiden Ausnehmungen freigeben. Auch der zweite Schieber ist durch einen mit dem Grundkörper fest verschraubten Deckel 34 verschiebbar abgedeckt.

Der mit dem Kolben 7 verbundene Zapfen 9 weist in einem kleinen Abstand von seinem oberen Rand eine durch eine

Hinterschneidung gebildete ringförmige Ausnehmung 35 auf. Die Lage der ringförmigen Ausnehmung ist so gewählt, daß sie bei Einführung in die Ausnehmung 18 der Kupplungseinrichtung 13 genau in der Ebene des ersten Schiebers 19 liegt. Die Abmessungen der Ausnehmung sind so gewählt, daß der erste Schieber 19 gerade in die Ausnehmung hineinpaßt. Die übrigen Zapfen, also der Zapfen 2 am Deckenstativ 1 und der Zapfen 4 am Bett 3 sind so ausgebildet, daß sie in einem kleinen Abstand von ihrem unteren Rand eine entsprechende ringförmige Ausnehmung 36 aufweisen. Diese ist bezüglich ihrer Lage in axialer Richtung so gewählt, daß sie in einer Ebene mit dem zweiten Schieber 20 liegt. Die Abmessungen bezüglich Tiefe und Höhe der ringförmigen Ausnehmung sind wiederum so gewählt, daß der zweite Schieber gerade in die Ausnehmung 36 hineinpaßt.

In dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Kegelwinkel der Zapfen und der zugehörigen Ausnehmungen mit etwa 22° gewählt. Dadurch wird erreicht, daß einerseits ein Verschwenken der Kupplungseinrichtung 13 um den jeweiligen Zapfen möglich ist, daß aber durch den Neigungswinkel und die ausgeübte Schwerkraft doch eine gewisse Bremswirkung gegen unbeabsichtigtes Verschwenken erreicht wird. Anstelle der kegelförmigen Zapfen können auch zylindrische Zapfen mit entsprechend zylindrischen Ausnehmungen gewählt werden.

Im weiteren wird die Funktionsweise der beschriebenen Vorrichtung am Beispiel des Abnehmens der die Trägerstange 12 tragenden Kupplungseinrichtung 13 von dem Zapfen 2 auf den Zapfen 9 der Lafette erläutert.

Zunächst ist die Trägerstange 12 mit der Kupplungseinrichtung 13 in der in Fig. 5 gezeigten Weise auf dem Zapfen 2 des Deckenstativs 1 gelagert. Die Führung erfolgt über den Zapfen. Eine Verriegelung ist dadurch erreicht, daß der zweite Schieber bedingt durch die Federvorspannung sich in der in Fig. 2 gezeigten Stellung befindet und dadurch in die ringförmige Ausnehmung 36 eingreift.

Zum Übernehmen der Trägerstange mit der zugehörigen Kupplungseinrichtung wird der Zapfen 9 über die Kolbenzylinder-einrichtung so nach oben in Richtung des Pfeiles 37 gefahren, daß der Zapfen 9 in die Ausnehmung 18 eingeführt wird. Beim Einführen schiebt der Zapfen 9 mit seiner Mantelfläche den in die Ausnehmung 18 hineinragenden vorderen Rand 32 entgegen der Federkraft aus der Ausnehmung heraus. Dadurch wird erreicht, daß auch die erste Ausnehmung 33 so verschoben wird, daß sie mit der Ausnehmung 17 kongruent ist, so daß gleichzeitig der Zapfen 2 entriegelt wird.

Im nächsten Schritt wird der Kolben 7 weiter so weit nach oben ausgefahren, daß die Kupplungseinrichtung 13 mit der Trägerstange 12 und den daran befestigten Geräten 10 von dem Zapfen 2 abgehoben wird. Sobald der Zapfen 2 aus der Ausnehmung 17 soweit zurückgezogen wird, daß der Mantel des Zapfens 2 nicht mehr gegen den Rand des federvorgespannten ersten Schiebers 19 drückt, wird dieser durch die Federvorspannung mit seinem vorderen Rand 30 in die ringförmige Ausnehmung 35 hineingeschoben und verriegelt damit die Kupplungseinrichtung 13 mit dem Zapfen 9. Das Übergeben der Kupplungseinrichtung 13 mit der Trägerstange 12 an den Zapfen 4 des Bettes bzw. der Patiententransporteinrichtung erfolgt in umgekehrter Weise durch Indeckungbringen mit dem Zapfen 4, Absenken auf diesen und abschließendes Absenken des Zapfens 9 und abschließende Verriegelung zwischen Kupplungseinrichtung 13 und Zapfen 4.

Bei der oben beschriebenen Ausführungsform weist der Zapfen der Lafette an seinem oberen Rand eine ringförmige Ausnehmung auf, während die übrigen Zapfen an ihrem unteren Rand eine ringförmige Ausnehmung aufweisen, diese Anordnung kann auch umgekehrt gewählt werden. Entscheidend ist nur, daß der Zapfen der Lafette einerseits und die übrigen Zapfen andererseits sich diesbezüglich unterscheiden.

Bei der in Fig. 8 gezeigten Ausführungsform ist die als Lafette zum Fahren ausgebildete Einrichtung zum Umsetzen ersetzt durch eine griffartige Einrichtung 7'. Diese ist in ihrem unteren Teil als stangenartiger Griff ausgebildet. Das obere freie Ende stimmt mit der Ausbildung des oberen freien Endes des Kolbens 7 der Lafette überein. Alle übrigen Merkmale sind mit der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform übereinstimmend.

In der Fig. 8 entsprechen die Darstellungen a), b) und c) den in den Fig. 5 bis 7 gezeigten Betriebszuständen.

PATENTANSPRÜCHE

1. Transportable medizinische Einrichtung, insbesondere Infusionsversorgungseinrichtung, mit einem Träger (12) und daran befestigbaren Geräten (10) für die Patientenversorgung, wobei der Träger (12) eine Kupplungseinrichtung (13) und die Kupplungseinrichtung (13) eine Verriegelungseinrichtung (19, 20) aufweist, einer Einrichtung (5) zum Umsetzen des Trägers mit einem mit der Kupplungseinrichtung (13) zusammenwirkenden ersten Kupplungselement (9),

einem an einer stationären Einrichtung, insbesondere einem stationären Stativ (1), angebrachten zweiten, mit der Kupplungseinrichtung (13) zusammenwirkenden Kupplungselement (2) und einem an einer Patiententransporteinrichtung (3) angebrachten dritten, mit der Kupplungseinrichtung (13) zusammenwirkenden Kupplungselement (4),

wobei die Kupplungseinrichtung (13) so ausgebildet ist, daß eines oder zwei der Kupplungselemente (2, 4, 9) mit ihr im Eingriff stehen können, und die Verriegelungseinrichtung so ausgebildet ist, daß bei Ineinandergreifen von einem Kupplungselement und der Kupplungseinrichtung diese mit dem Kupplungselement verriegelt ist und daß bei Ineinandergreifen von zwei Kupplungselementen mit der Kupplungseinrichtung zum Lösen der jeweiligen lösbaren Verbindung die Kupplungseinrichtung von den Kupplungselementen entriegelt ist.

2. Transportable medizinische Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungselemente als hervorstehende Zapfen (2, 4, 9) ausgebildet sind und die Kupplungseinrichtung (13) der Form der Zapfen angepaßte Ausnehmungen aufweist.

3. Transportable medizinische Einrichtung nach Anspruch 2,

- 10 -

dadurch gekennzeichnet, daß die Zapfen (2, 4, 9) und die Ausnehmungen (17, 18) jeweils vertikal ausgerichtet sind.

4. Transportable medizinische Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zapfen (2, 4, 9) nach oben hervorstehen.

5. Transportable medizinische Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zapfen (2, 4, 9) einen konisch verlaufenden Mantelabschnitt aufweisen.

6. Transportable medizinische Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die mit der stationären Einrichtung (1) und der Patiententransporteinrichtung (3) verbundenen Zapfen (2, 4) an einer ersten Stelle und der Zapfen (9) der Kupplungseinrichtung (13) an einer zweiten Stelle jeweils eine Ausnehmung (35, 36) zum Eingreifen der Verriegelungseinrichtung (19, 20) aufweisen.

7. Transportable medizinische Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungseinrichtung einen ersten Schieber (19) und einen zweiten Schieber (20) aufweist, die jeweils so federvorgespannt sind, daß die Schieber (19, 20) an dem der ersten beziehungsweise zweiten Stelle der Zapfen (2, 4) beziehungsweise des Zapfens (9) entsprechenden Ort in deren Ausnehmung (35, 36) hervorstehen und gegen die Federvorspannung aus der Ausnehmung herauschiebbar sind.

8. Transportable medizinische Einrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen als Hinterschneidungen (35, 36) ausgebildet sind und die erste und die zweite Stelle in axialer Richtung der Zapfen gesehen einen Abstand voneinander aufweisen.

- 11 -

9. Transportable medizinische Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zum Umsetzen des Trägers als Lafette (5) zum Fahren des Trägers ausgebildet ist.

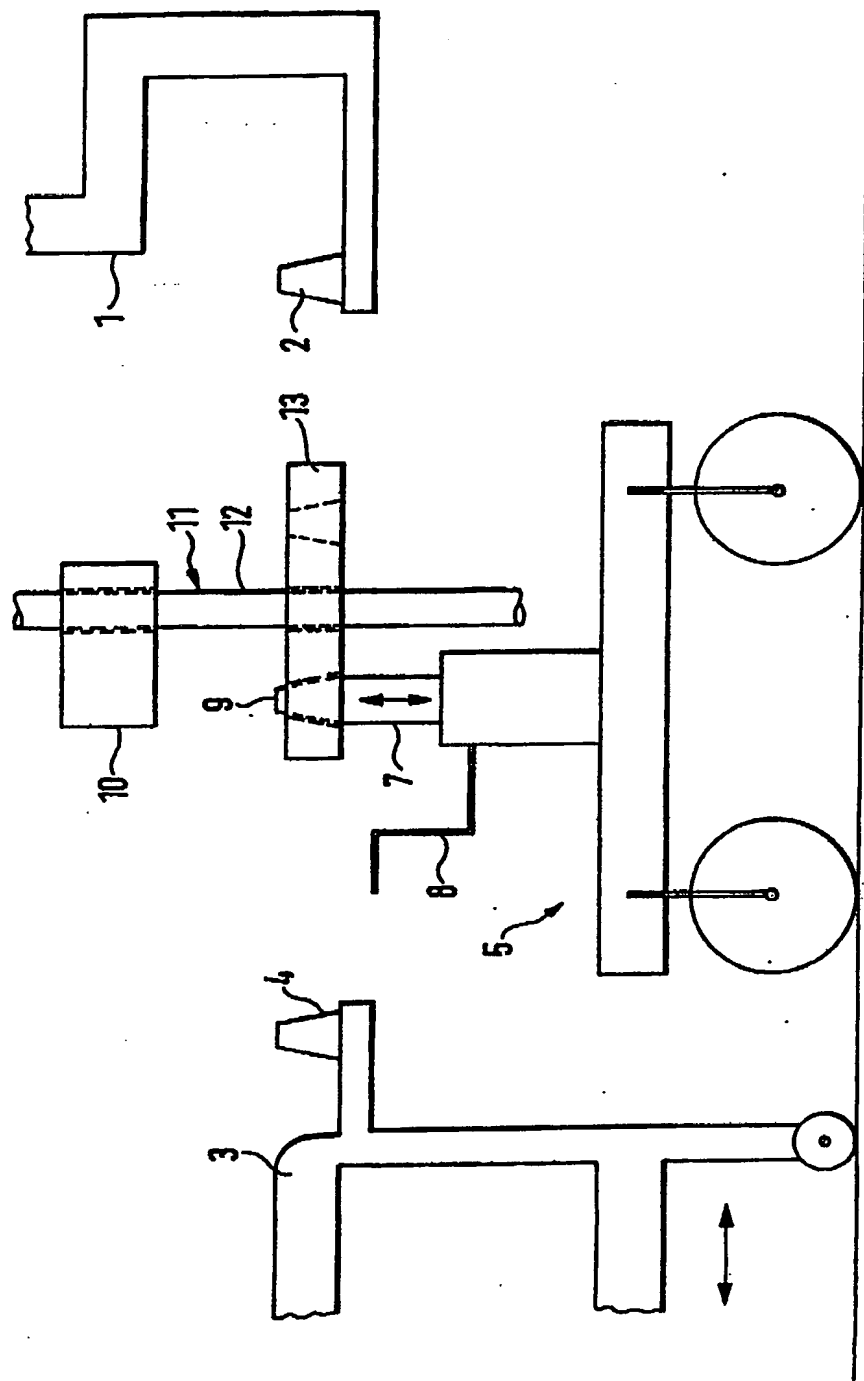
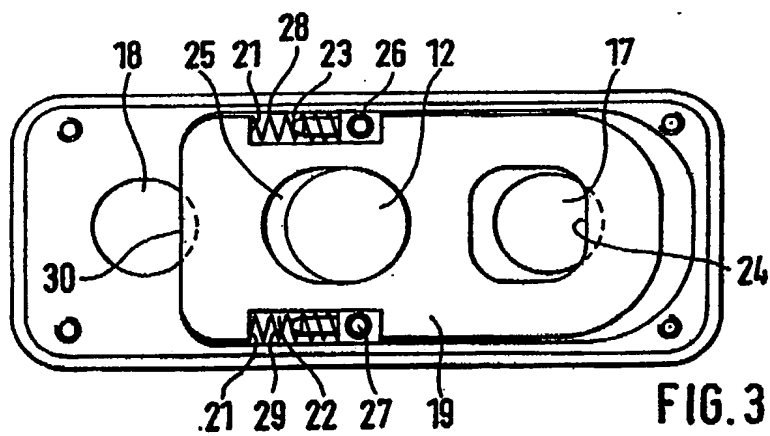
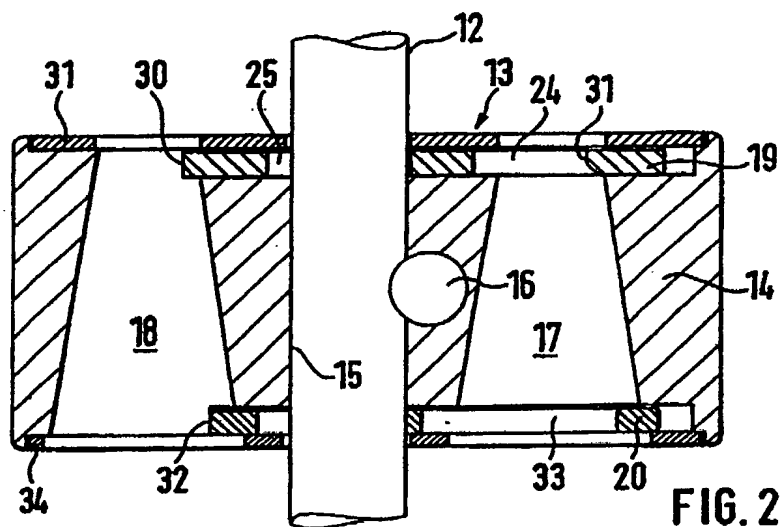
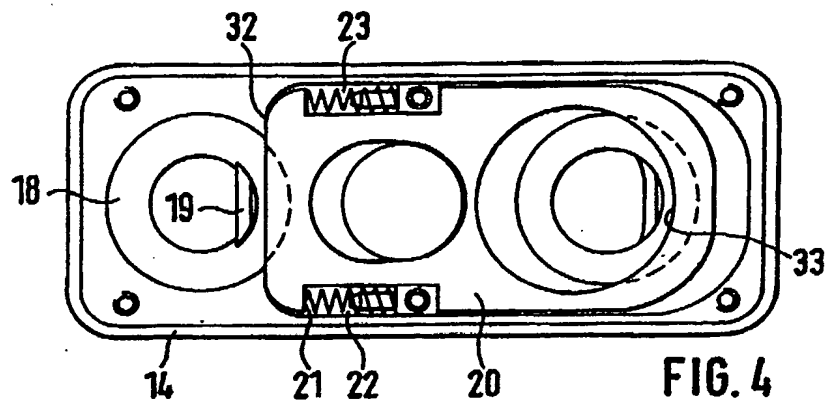


FIG. 1

ERSATZBLATT

2/4



ERSATZBLATT

3/4

FIG. 5

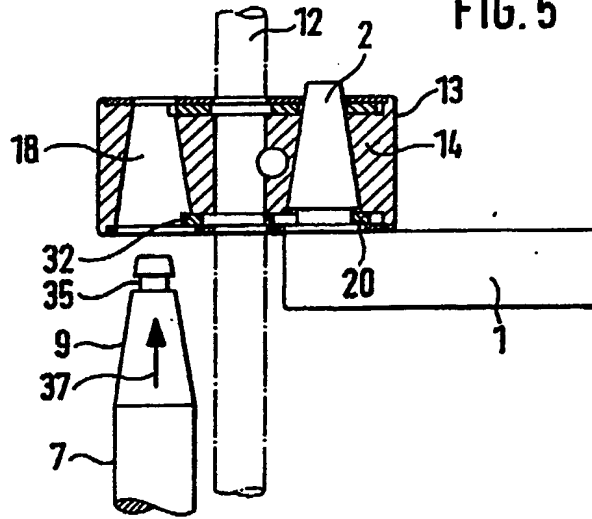


FIG. 6

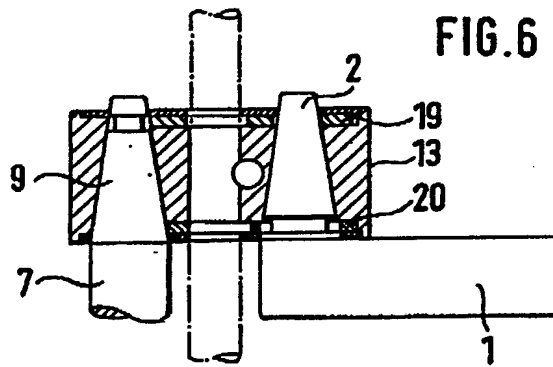
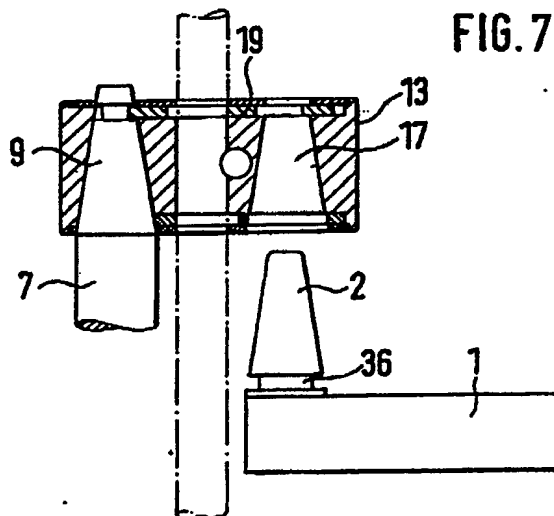
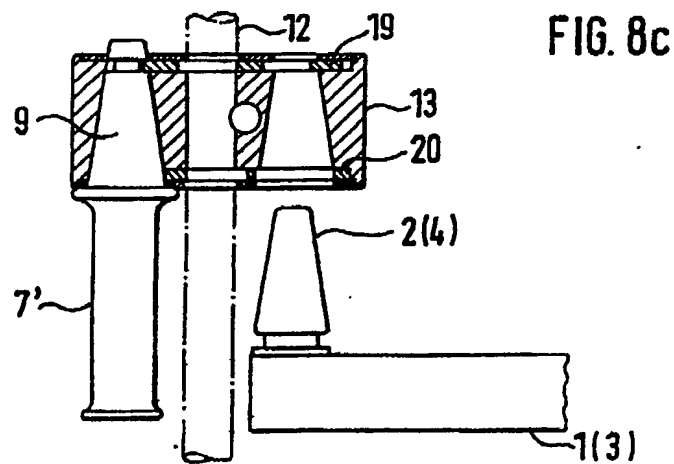
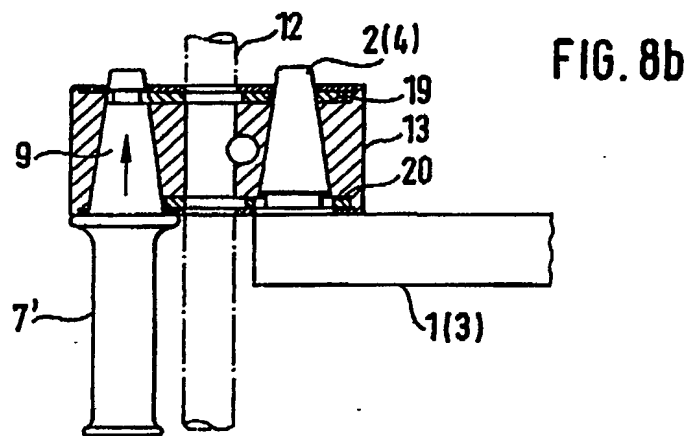
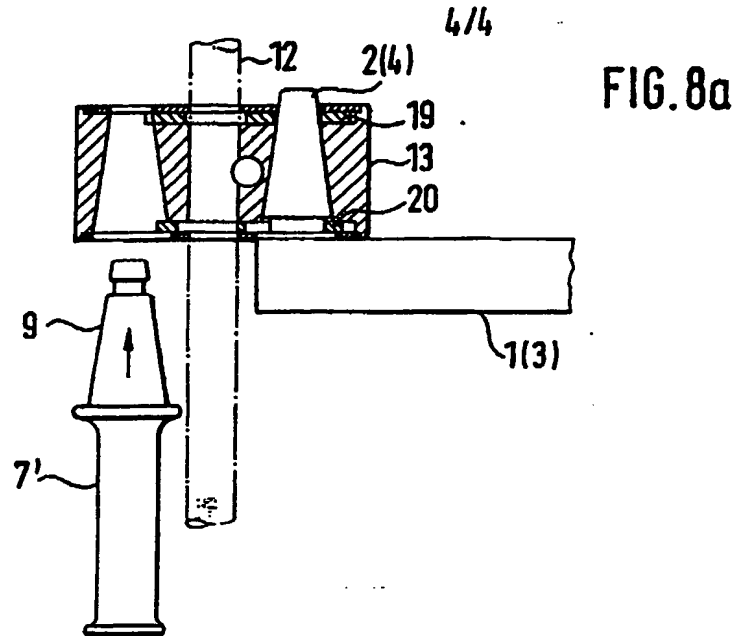


FIG. 7



ERSATZBLATT



ERSATZBLATT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP 92/00889

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl.⁵ A 61 G 12/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl.⁵ A61G; A61B; F16N; F16B; A61M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| A | US, A, 4795122 (PETRE) 3 January 1989, see column 4, line 22 - line 27, see column 5, line 1 - column 6, line 20; figures 1-3,6-9,12 | 1-7 |
| A | US, A, 4724844 (RAFELSON) 16 February 1988, see abstract; claim 1; figures 1,3,4-7 | 1 |
| A | WO, A, 9003157 (SIMS) 5 April 1990, see abstract; figures | 1 |
| A | US, A, 3512387 (AMES) 19 May 1970, see column 3, line 60 - column 4, line 46; figures 3-6 | 6,7 |
| A | DE, A, 3145310 (THOMETSCHKE) 26 May 1983, (cited in the application), see the whole document | 1 |
| | ./. | |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"B" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"A" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 July 1992 (23.07.92)

Date of mailing of the international search report

17 August 1992 (17.08.92)

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP 92/00889

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| A | DE, B, 2812074 (SCHWEICHLER) 17 May 1979, (cited in the application), see the whole document | 1 |
| A | EP, A, 0400407 (KREUZER) 5 December 1990 & DE, A, 3917892 (KREUZER) 6 December 1990 (cited in the application), see the whole document | 1 |

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. EP 9200889
SA 59219**

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The numbers are as contained in the European Patent Office EDP file on The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 23/07/92

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|--|----------------------------------|
| US-A-4795122 | 03-01-89 | US-A- 4879798 US-A- 4901967 | 14-11-89 20-02-90 |
| US-A-4724844 | 16-02-88 | None | |
| WO-A-9003157 | 05-04-90 | US-A- 4945592 | 07-08-90 |
| US-A-3512387 | 19-05-70 | None | |
| DE-A-3145310 | 26-05-83 | EP-A, B 0082242 | 29-06-83 |
| DE-B-2812074 | 17-05-79 | AT-B- 358720 FR-A, B 2420341 US-A- 4277218 | 25-09-80 19-10-79 07-07-81 |
| EP-A-0400407 | 05-12-90 | DE-C- 3917892 CA-A- 2018094 JP-A- 3018374 | 06-12-90 01-12-90 25-01-91 |
| DE-A-3917892 | 06-12-90 | CA-A- 2018094 EP-A- 0400407 JP-A- 3018374 | 01-12-90 05-12-90 25-01-91 |

EP 9200889

For more details about this annex : see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PCT/EP 92/00889

Internationales Abkommen

I. KLASSEFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifizierungssymbolen sind alle anzugeben)⁶

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC
Int.Kl. 5 A61G12/00

II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE

Recherchierte Mindestprüfung⁷

| Klassifizierungssystem | Klassifizierungssymbole |
|------------------------|----------------------------------|
| Int.Kl. 5 | A61G ; A61M ; A61B ; F16M ; F16B |

Recherchierte nicht zum Mindestprüfung gebührende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen⁸

III. EINZELNIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹

| Art. ¹⁰ | Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹² | Betr. Anspruch Nr. ¹³ |
|--------------------|---|----------------------------------|
| A | US,A,4 795 122 (PETRE) 3. Januar 1989 siehe Spalte 4, Zeile 22 - Zeile 27 siehe Spalte 5, Zeile 1 - Spalte 6, Zeile 20; Abbildungen 1-3,6-9,12 | 1-7 |
| A | US,A,4 724 844 (RAFELSON) 16. Februar 1988 siehe Zusammenfassung; Anspruch 1; Abbildungen 1,3,4-7 | 1 |
| A | WO,A,9 003 157 (SIMS) 5. April 1990 siehe Zusammenfassung; Abbildungen | 1 |
| A | US,A,3 512 387 (AMES) 19. Mai 1970 siehe Spalte 3, Zeile 60 - Spalte 4, Zeile 46; Abbildungen 3-6 | 6,7 |
| A | DE,A,3 145 310 (THOMETSCHKE) 26. Mai 1983 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument | 1 |

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁴:

- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam angesehen ist
- "E" Einiges Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelsfrei zu erweisen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie angegeben)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "T" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- "S" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis der der Erfindung zugrundeliegenden Prinzipie oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann selbstverständlich ist
- "Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

IV. BESCHLIEßUNG

Datum des Abschließens der internationalen Recherche

23. JULI 1992

Abgeschlossenheit des internationalen Recherchenberichts

17.08.92

Internationale Recherchenbehörde

EUROPÄISCHES PATENTAMT

Unterschrift des bevollmächtigten Reaktionsanten

BAERT F.

III. KEUSCHLAGGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)

| Art * | Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|-------|--|--------------------|
| A | DE,B,2 812 074 (SCHWEICHLER) 17. Mai 1979 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument | 1 |
| A | EP,A,0 400 407 (KREUZER) 5. Dezember 1990 & DE,A,3 917 892 (KREUZER) 6. Dezember 1990 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument | 1 |

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

EP 9200889
SA 59219

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Daten des Europäischen Patentamts am 23/07/92.
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23/07/92

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|--|----------------------------------|
| US-A-4795122 | 03-01-89 | US-A- 4879798 US-A- 4901967 | 14-11-89 20-02-90 |
| US-A-4724844 | 16-02-88 | Keine | |
| WO-A-9003157 | 05-04-90 | US-A- 4945592 | 07-08-90 |
| US-A-3512387 | 19-05-70 | Keine | |
| DE-A-3145310 | 26-05-83 | EP-A, B 0082242 | 29-06-83 |
| DE-B-2812074 | 17-05-79 | AT-B- 358720 FR-A, B 2420341 US-A- 4277218 | 25-09-80 19-10-79 07-07-81 |
| EP-A-0400407 | 05-12-90 | DE-C- 3917892 CA-A- 2018094 JP-A- 3018374 | 06-12-90 01-12-90 25-01-91 |
| DE-A-3917892 | 06-12-90 | CA-A- 2018094 EP-A- 0400407 JP-A- 3018374 | 01-12-90 05-12-90 25-01-91 |

EP 9200889

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/92

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.